EST AVAILABLE COPY

PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 6:		(11	1) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/29584
A01K 63/04	A1	(43	3) Internationales Veröffentlichungsdatum: 9. November 1995 (09.11.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP (22) Internationales Anmeldedatum: 26. April 1995 ((81) Bestimmungsstaaten: AU, CA, FI, JP, NO, SG, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
(30) Prioritätsdaten: P 44 14 796.1 28. April 1994 (28.04.94)	DE		Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US) MEDIC ANLAGENBAU GMBH [DE/DE]; Uttinger-Strasse 7, D-49324 Melle (DE).	: AQU Johar	JA in-	eintreffen.
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHLÜTER, [DE/DE]; Stollenweg 22, D-49134 Wallenhorst (I	Manfr DE).	ed	
(74) Anwälte: BERGEN, Klaus usw.; Wilhelm-Tell-Stras 40219 Düsseldorf (DE).	sse 14,	D-	

- (54) Title: PROCESS AND DEVICE FOR SUPPLYING WATER IN PONDS AND AQUARIA WITH CO2
- (54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM VERSORGEN VON TEICH- UND AQUARIENWÄSSERN MIT CO2

(57) Abstract

The proposed process for supplying water in ponds and aquaria with CO2 can be used to increase the CO2 supply and adapt it to requirements in a simple and environmentally acceptable way. According to this process, at least one carbonate-containing substance is mixed with at least one solid acid (3) and water (11) then added. A suitable device (1) for carrying out this process comprises a liquid chamber (5), a solid chamber (2), a connection (12) allowing liquid to pass between the two chambers (2, 5), and a gas outlet (15) on the solid chamber (2).

(57) Zusammenfassung

Ein Verfahren zum Versorgen von Teich- und Aquarienwässern mit CO2 kann umweltfreundlich und leicht handhabbar bei Leistungssteigerung und Bedürfnisanpassung durchgeführt werden, wenn mindestens eine carbonathaltige Substanz mit mindestens einer festen Säure gemischt (3) und sodann Wasser (11) zugegeben wird. Eine geeignete Vorrichtung (1) zum Durchführen dieses Verfahrens besteht aus einer Flüssigkeitskammer (5), einer Feststoffkammer (2), einer Flüssigkeitsverbindung (12) zwischen beiden Kammem (2, 5) und einem Gasauslaß (15) an der Feststoffkammer (2).

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
ΑU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien .	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungaro	NZ	Neusceland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumānien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad .
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

- 1 -

=========

"Verfahren und Vorrichtung zum Versorgen von Teich- und Aquarienwässern mit CO2"

Technisches Gebiet

Wasserpflanzen, speziell in Aquarien, benötigen Kohlensäure als Nährstoff, den sie für ihr Wachstum dem Wasser entziehen und der daher auch zur Stabilisierung des für das Wohlbefinden der Fische erforderlich einzuhaltenden pH-Wertes zudosiert werden muß. Hierfür sind verschiedene Möglichkeiten bekannt.

Stand der Technik

10 So wird in der DE-OS 29 13 031 ein Dosiergerät zur Kohlensäuredüngung in Aquarien vorgeschlagen, bei dem eine CO₂-Druckgasflasche verwendet wird. Da die Handhabe derartiger Druckflaschen für den Laien nicht ganz einfach ist und zudem die Bestimmungen beim Transport derartiger Flaschen in letzter Zeit erheblich verschärft wurden, sind alternative Möglichkeiten zur Versorgung der Aquarien mit CO₂ entwickelt worden.

Die DE-OS 37 31 678 schlägt dazu beispielsweise ein biologisches Verfahren vor, bei dem Zuckerlösungen vergärt werden. Der Nachteil dieses Vorschlags besteht insbeson-

- 2 -

dere darin, daß dieses Verfahren wegen seiner geringen Kapazität nur begrenzt eingesetzt werden kann und die CO₂-Produktion nicht zu regeln ist.

5 Eine weitere Möglichkeit besteht in der chemischen Erzeugung von Kohlensäure aus Kalkstein unter Zugabe von Salzsäure; hierzu wird auf das DE-Gebrauchsmuster 75 38 957 verwiesen. Abgesehen davon, daß die Handhabe, insbesondere auch die zutreffende Dosierung in aller Regel durch Laien nicht unproblematisch ist, ist die aus dem genannten Gebrauchsmuster bekannte Vorrichtung leistungsschwach.

Darstellung der Erfindung

15

25

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die nicht nur umweltfreundlich und auch durch Laien leicht zu handhaben sind, sondern auch in ihrer-Leistung den jeweiligen Bedürfnissen, wie Aquariengröße, Pflanzen- und Fischbesatz o.dgl. in einfacher Weise anzupassen ist. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen der unabhängigen Ansprüche in überraschend einfacher Weise gelöst. Bei den verwendeten Substanzen, nämlich carbonathaltigen, insbesondere Hydrogencarbonate, wie Natriumhydrogencarbonat sowie Zitronensäure vorzugsweise als pulverisierte Säure sowie Wasser - gegebenfalls auch eine wässrige Säure in Form von Essigsäure und/oder Salzsäure - handelt es sich um kostengünstig zu erhaltende Ausgangsmaterialien, die zudem auch für den Laien leicht handhabbar sind.

- 3 -

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren werden die Feststoffe gemischt und die Flüssigkeit(en), vorzugsweise an Wasser, dann dosiert je nach CO2-Bedarf zugegeben. Durch die Zugabe von Wasser bzw. Essigsäure und/oder Salzsäure entsteht Kohlensäure. Diese Reaktion ist an sich bekannt, jedoch nicht für die Kohlensäure-Produktion als Nährstoff-Versorgung von Aquarien.

Aus Handhabungsgründen kann es zweckmäßig sein, die carbonathaltige(n) Substanz(en) und die feste(n) Säure(n) in Pulver-, Tabletten- und/oder Granulatform zu verwenden. Für die Herstellung des Granulats werden die zwei oder mehr Komponenten in Pulverform gemischt und dann zum Granulat verarbeitet, so daß dann jedes Granulatkorn 15 - ähnlich wie eine aus der Mischung hergestellte Tablette - aus sämtlichen Komponenten der Pulvermischung besteht.

Eine besonders effektive Vorrichtung zum Erzeugen von Kohlensäure, insbesondere als Nährstoff für Wasserpflanzen und/oder zur Stabilisierung des pH-Wertes in Aquarien besteht erfindungsgemäß aus einer Flüssigkeitskammer, einer Feststoffkammer, einer Flüssigkeitsverbindung zwischen beiden Kammern und einem Gasauslaß an der Feststoffkammer, der das in dieser Apparatur erzeugte CO2 dem 25 Aquarium zuführt.

20

In der Flüssigkeitskammer befindet sich das Wasser bzw. die Essig- oder Salzsäure, während die Feststoffkammer die Chemikalienmischung aus carbonathaltiger Substanz und pulverisierter Säure enthält. Um bei der Zugabe des Wassers - wenn nachfolgend von "Wasser" gesprochen wird, dann umfaßt dies auch die anderen möglichen Flüssigkei-

- 4 -

ten, wie Essigsäure und/oder Salzsäure - die Schwerkraft ausnutzen zu können, ist die Flüssigkeitskammer in weiterer Ausgestaltung der Erfindung oberhalb der Feststoff-kammer angeordnet und mit dieser zur Vermeidung des Entweichens von bei der Wasserzugabe entstehendem CO2-Gas mit dieser gasdicht verbunden. Eine automatische Zudosierung wird dadurch erreicht, daß in der Flüssigkeitsverbindung zwischen den Kammern ein Rückschlagventil und ein Durchflußbegrenzer eingebaut sind.

10

15

25

30

Um die Kammern in einfacher Weise warten zu können, insbesondere die erforderlichen Substanzen nachfüllen zu können, ist die Flüssigkeitskammer auf die Feststoffkammer aufgeschraubt. Auch der Flüssigkeitsbehälter ist aus nachstehend noch zu erläuternden Gründen vorzugsweise gasdicht verschlossen und mit einem Manometer sowie einem Rückschlagventil ausgestattet.

Durch einen in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehenen Dosierhahn am Gasauslaß der Feststoffkammer
kann die Zugabe von CO₂ zum Aquarium in einfacher Weise
geregelt werden, wobei es sich empfiehlt, dort auch noch
ein Sicherheitsventil (Überdruckventil) vorzusehen.

Kurze Beschreibung der Zeichnung

Anhand der beigefügten Zeichnung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt ist, wird diese sowie ihre Funktionsweise nachfolgend im einzelnen erläutert:

- 5 **-**

Wege zur Ausführung der Erfindung

Der dargestellte CO2-Generator 1 besteht im wesentlichen aus einer unteren Feststoffkammer 2, in die die Feststoffmischung 3 aus einer hydrogencarbonathaltigen Substanz, vorzugsweise Natriumhydrogencarbonat und einer pulverisierten Säure, vorzugsweise Zitronensäure gefüllt wird. Die Feststoffkammer 2 ist oben offen und wird durch den Boden 4 einer auf sie aufgesetzten Flüssigkeitskammer 5 verschlossen, und zwar vorzugsweise durch eine gas-10 dichte Verschraubung 6. Die Flüssigkeitskammer 5 trägt ihrerseits einen oberseitigen Deckel 7, der sie luftdicht abschließt und in den ein Manometer 8 zur Druckkontrolle und ein Rückschlagventil 9 eingelassen sind. Die obere Kammer 5 ist mit Wasser 11 befüllt. 15 Im Boden 4 befindet sich ein Durchlaß 12 als Flüssigkeitsverbindung zwischen den beiden Kammern 2 und 5, in den ein Rückschlagventil 13 und Durchflußbegrenzer bzw. Reduzierventil 14 eingebaut sind. Die Feststoffkammer 2 besitzt unterhalb des Bodens 4 der Flüssigkeitskammer 5

Sobald die beiden Behälter bzw. Kammern 2 und 5 befüllt sind, und zwar die Feststoffkammer 2 mit der Chemikalienmischung und die Flüssigkeitskammer 5 mit Wasser, wird die Flüssigkeitskammer 5 mit dem Deckel 7 verschlossen und auf die Feststoffkammer 2 oberseitig aufgeschraubt. Der seitliche Dosierhahn 17 der unteren Kammer 2 wird zunächst geschlossen und die obere Kammer 5 am Rückschlagventil 9, das als Fahrradventil ausgebildet ist, mit einer Luftpumpe auf den Betriebsdruck, vorzugsweise 0,5 bis 1 bar aufgepumpt. Unter dem Einfluß dieses Über-

einen Gasauslaß 15 mit einem Dosierhahn 17 und ein Si-

cherheits- bzw. Überdruckventil 16.

25

10

20

- 6 -

PCT/EP95/01583

durch den Durchlaß drucks tropft nun Wasser (Verbindungsstutzen) 12 zwischen beiden Kammern nach unten in die Feststoffkammer 2 und führt dort zur CO2-Entwicklung. Dabei steigt der Druck in der unteren Kammer 2 an. Sobald dieser den Betriebsdruck der oberen Kammer 5 erreicht bzw. überschreitet, schließt das Rückschlagventil 13 zwischen beiden Kammern und der Wasserzufluß in die untere Kammer 2 wird gestoppt, was zur Beendigung der Kohlensäureproduktion führt und einen weiteren Druckanstieg in der unteren Kammer 2 verhindert.

In diesem Betriebszustand kann der Dosierhahn 17 des seitlichen Auslasses 15 geöffnet und die Kohlensäure ins nicht dargestellte Aquarium geleitet werden. Dies geschieht dosiert mit bekannten Maßnahmen, wie sie auch beim Einsatz einer Druckgasflasche Verwendung finden. Dabei verhindert ein ebenfalls nicht dargestelltes Rückschlagventil das Zurückströmen von Aquarienwasser in die Feststoffkammer 2; ein auch nicht dargestellter Blasenzähler sowie der Dosierhahn 17 (Dosierventil) ermöglichen die genaue Mengeneinstellung, während ein gleichfalls nicht dargestellter, als solcher bekannter Kohlensäurereaktor die Kohlensäure ins Aquarienwasser einwäscht.

Durch das Ableiten der Kohlensäure ins Aquarium sinkt der Druck in der Feststoffkammer 2. Sobald er niedriger wird als der Betriebsdruck der Flüssigkeitskammer 5, öffnet das Rückschlagventil 13 zwischen den beiden Kammern 2 und 5 wieder und Wasser tropft erneut von oben nach unten.

Dies wiederum führt zur erneuten Kohlensäurefreisetzung, so daß sich das System selbst steuert und dem Kohlensäurebedarf des Aquariums anpaßt. So ist es z.B. möglich, die Kohlensäurefreisetzung über ein Magnetventil am seit-

- 7 -

lichen Gasauslaß 15 der unteren Kammer 2 nach Belieben ein- und auszuschalten. Damit kann mittels einer Zeitschaltuhr die Kohlensäurefreisetzung beispielsweise nachts gestoppt oder über einen pH-Regler in Abhängigkeit vom jeweiligen pH-Wert des Aquarienwassers ein- und ausgeschaltet werden.

Das Überdruck- bzw. Sicherheitsventil 16 am seitlichen Gasauslaß 15 der Feststoffkammer verhindert bei ungewolltem Zustrom von Wasser aus der Flüssigkeitskammer 5 in die Feststoffkammer 2 und damit verbundener zu großer Kohlensäurefreisetzung einen ungewollt hohen Anstieg des Druckes im Feststoffbehälter; in diesem Fall wird dann überschüssige Kohlensäure in die Umgebung abgeblasen.

15

Gewerbliche Anwendbarkeit

Durch ihre umweltfreundliche und leichte Handhabe unter gleichzeitiger Leistungssteigerung besitzt die Erfindung 20 eine hohe gewerbliche Einsetzbarkeit.

- 8 -

"Verfahren und Vorrichtung zum Versorgen von Teich- und Aquarienwässern mit CO2"

Patentansprüche:

- Verfahren zum Versorgen von Teich- und Aquarienwässern mit CO₂, <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß getrennt vom Aquarienwasser mindestens eine carbonathaltige Substanz mit mindestens einer festen Säure gemischt
 (3) und sodann Wasser (11) zugegeben wird.
- Verfahren zum Versorgen von Teich- und Aquarienwässern mit CO2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens einer carbonathaltigen Substanz mindestens eine wässrige Säure zugegeben wird.
 - 3. Verfahren nach Anspruch 2, <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß eine Mischung der Flüssigkeiten zugegeben wird.
- 15 4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, <u>dadurch gekenn-zeichnet</u>, daß Essigsäure und/oder Salzsäure zugegeben werden (wird).
- 5. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1
 20 bis 4, <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß die Flüssigkeit(en) dosiert zugegeben wird (werden).

6. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß Hydrogencarbonat(e) verwendet wird (werden).

- 9 -

- 5 7. Verfahren nach Anspruch 6, <u>dadurch gekennzeichnet</u>, daß Natriumhydrogencarbonat verwendet wird.
- 8. Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß feste Zitronensäure verwendet wird.
- Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die carbonathaltige(n) Substanz(en) und die feste(n) Säure(n) in Pulver-, Tabletten- und/oder Granulatform verwendet werden.
- 10. Vorrichtung zum Versorgen von Teich- und Aquarienwässern mit CO₂, insbesondere zum Durchführen des Ver-20 fahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, mit
 - einer Flüssigkeitskammer (5)
 - einer Feststoffkammer (2)
- 25 einer Flüssigkeitsverbindung (12) zwischen beiden Kammern (2, 5) und
 - einem Gasauslaß (15) an der Feststoffkammer (2).
- 11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
 30 daß die Flüssigkeitskammer (5) oberhalb der Feststoffkammer (2) angeordnet und mit dieser gasdicht
 verbunden ist.

PCT/EP95/01583 WO 95/29584

- 10 -

12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11, gekennzeichnet durch ein Rückschlagventil (13) und einen Durchflußbegrenzer (14) in der Flüssigkeitsverbindung (12) zwischen den Kammern (2, 5).

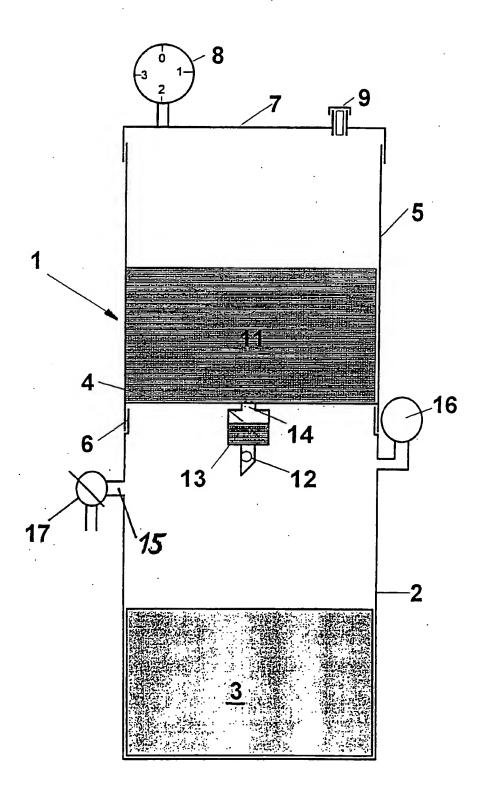
5

- 13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitskammer (5) auf die Feststoffkammer aufgeschraubt (6) ist.
- 14. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Flüssigkeitskammer (5) gasdicht verschlossen und mit einem Manometer (8) sowie einem Rückschlagventil (9) ausgestattet ist.

15

- 15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 14, gekennzeichnet durch einen Dosierhahn (17) am Gasauslaß (15).
- 16. Vorrichtung nach Anspruch 15, gekennzeichnet durch 20 ein Sicherheitsventil (16) an der Feststoffkammer (2).
- 17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung 25 (1) im Aquarium untergebracht ist.
- 18. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 10 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (1) außerhalb des Aquariums untergebracht ist. 30

- 1/1 -



09/04/2004, EAST Version: 1.4.1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internal Application No PCT/EP 95/01583

A. CLASSII IPC 6	FICATION OF SUBJECT MATTER A01K63/04					
A coording to	According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC					
	SEARCHED					
	ocumentation searched (classification system followed by classification $A01K$	ion symbols)				
	ion searched other than minimum documentation to the extent that (earched			
Electronic d	ata base consulted during the international search (name of data bas	se and, where practical, search terms used)				
C. DOCUM	IENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT					
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the r	elevant passages	Relevant to claim No.			
X	WO,A,90 11248 (LIM TECHNOLOGY LABORATORIES) 4 October 1990 see page 7, paragraph 2; claims	1,2,10, 17,18				
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 3 no. 116,27 September 1979 & JP,A,54 093215 (TOPPAN PRINTI see abstract	1				
A	DE,U,75 38 957 (REISS) 13 May 1982 cited in the application					
A	DE,A,37 31 678 (LANGENBRÜCH) 6 April 1989 cited in the application					
A	DE,A,29 13 031 (BERTRAM) 2 Octob	per 1980				
Fur	rther documents are listed in the continuation of box C.	X Patent family members are listed	in annex.			
* Special of	ategories of cited documents: ment defining the general state of the art which is not	T later document published after the in or priority date and not in conflict victed to understand the principle or	iternational filing date with the application but			
considered to be of particular relevance invention 'E' earlier document but published on or after the international filing date 'L' document which may throw doubts on priority claim(s) or involve an inventive step when the document is taken alone			ot be considered to focument is taken alone			
"O" docu	h is cited to establish the publication date of another ion or other special reason (as specified) ment referring to an oral disclosure, use, exhibition or r means	"Y" document of particular relevance; the cannot be considered to involve an document is combined with one or ments, such combination being obvi in the art.	more other such docu-			
P docui	ment published prior to the international filing date but than the priority date claimed	"&" document member of the same pate				
	ne actual completion of the international search	Date of mailing of the international 2 9.				
	3 August 1995	Authorized officer				
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fasc (+31-70) 340-3016 Authorized officer Authorized officer Von Arx, V						

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

information on patent family members

Interna I Application No
PCT/EP 95/01583

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
WO-A-9011248	04-10-90	AU-A- EP-A- JP-T-	5345190 0464107 4504102	22-10-90 08-01-92 23-07-92
DE-U-7538957		NONE		
DE-A-3731678	06-04-89	NONE		
DE-A-2913031	02-10-80	NONE		

Form PCT/ISA/210 (pstent family annex) (July 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internal .cs Aktenzeichen
PCT/EP 95/01583

a. Klassifizierung des anmeldungsgegenstandes IPK 6 A01K63/04							
Nach der In	Nach der Internationalen Patentidassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK						
	RCHIERTE GEBIETE						
Recherchier IPK 6	Recherchierter Mindestprüßtoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)						
	Recherchierte aber nicht zum Mindestprüßtoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen						
	r internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Na	me der Datenbank und evil. verwendete	Sucnoegriie)				
C. ALS W	ESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN						
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.				
X	WO,A,90 11248 (LIM TECHNOLOGY LABORATORIES) 4.Oktober 1990 siehe Seite 7, Absatz 2; Ansprüche	e 1,15	1,2,10, 17,18				
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 3 no. 116,27.September 1979 & JP,A,54 093215 (TOPPAN PRINTING CO LTD) siehe Zusammenfassung						
A	DE,U,75 38 957 (REISS) 13.Mai 1982 in der Anmeldung erwähnt						
A	DE,A,37 31 678 (LANGENBRUCH) 6.April 1989 in der Anmeldung erwähnt						
A	DE,A,29 13 031 (BERTRAM) 2.0ktober 1980						
	itere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu nehmen	X Siehe Anhang Patentfamilie					
* Besonder *A' Veröf aber *E' älterer Ann *L' Veröf schei ander soll of eine *P' Veröf dem	re Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : ffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzuschen ist s Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen eldedatum veröffentlicht worden ist fentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- nen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer ren im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie efführt) ffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benntzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	T' Spätere Veröffentlichung, die nach der oder dem Prioritätsdatum veröffentlic Armeldung nicht kollidiert, sondern r Erfindung zugrundeliegenden Prinzip. Theorie angegeben ist. X' Veröffentlichung von besonderer Bede kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betr Y' Veröffentlichung von besonderer Bede kann nicht als auf erfinderischer Tätig werden, wenn die Veröffentlichung m Veröffentlichungen dieser Kategorie i diese Verbindung für einen Fachman! &' Veröffentlichung, die Mitglied derselt Absendedatum des internationalen Re	int worden ist und mit der jur zum Verständnis des der s oder der ihr zugrundeliegenden suhmg, die beanspruchte Erfindung lichung nicht als neu oder auf schiet werden juding; die beanspruchte Erfindung deit berühend betrachtet it einer oder mehreren anderen n Verbindung gebracht wird und n naheliegend ist jen Patentfamilie ist				
	3. August 1995	2 9. 0					
Name und	l Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter von Arx, V					

Pormbiatt PCT/ISA/210 (Blatt 2) (Juli 1992)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Interna: es Aktenzeichen
PCT/EP 95/01583

Im Recherchenbericht ngeführtes Patentdokument	Datum der Veröffendlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffendichung
WO-A-9011248	04-10-90	AU-A- EP-A- JP-T-	5345190 0464107 4504102	22-10-90 08-01-92 23-07-92
DE-U-7538957		KEINE		
DE-A-3731678	06-04-89	KEINE		
DE-A-2913031	02-10-80	KEINE		

Formbisti PCT/ISA/210 (Anhang Patentfamilia)(Juli 1992)

This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:				
☐ BLACK BORDERS				
☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES				
☐ FADED TEXT OR DRAWING				
☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING				
☐ SKEWED/SLANTED IMAGES				
COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS				
GRAY SCALE DOCUMENTS				
LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT				
REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY				
OTHER:				

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.